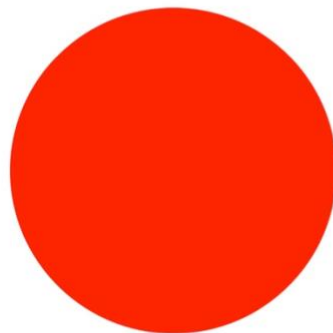


Q&A Informatieavond Regionale Structuur Warmte (RSW) Noord-Holland Zuid

Woensdag 17 februari 2021

**NOORD-
HOLLANDSE
ENERGIE
REGIO**



Z

PLENAIR + AQUATHERMIE

Rollen & proces

1. Hoe verhouden RES, TVW en wijkaanpakken zich tot elkaar?

Alle gemeenten in Nederland dienen voor het einde van 2021 een transitievisie warmte (TVW) te hebben vastgesteld. In de TVW geeft de gemeente inzicht in het tijdpad voor wijken om aardgasvrij te worden en wordt bekeken welke aardgasvrije warmteoplossingen het beste passen in de verschillende buurten en wijken. In de TVW wordt tevens gekeken op welke plekken de warmtevraag nog gereduceerd moet worden en wordt geïnventariseerd welke lokale warmtebronnen aanwezig zijn om de warmtevraag in de gemeente te kunnen verduurzamen. De TVW wordt gevolgd door het maken van zogenoemde wijkuitvoeringsplannen (WUP). In de wijkuitvoeringsplannen wordt de overstap naar duurzame warmte op wijkniveau geconcretiseerd en wordt een planning gemaakt wanneer een wijk van het aardgas afgaat. Daar waar het gaat om investeringen in de energietransitie zal voordat een investering wordt gedaan altijd eerst een businesscase worden opgesteld. Hierin wordt o.a. ingegaan op de hoogte van de investering en de daaraan gekoppelde terugverdientijd.

2. Loopt warmte in de RES "achter" op elektriciteit?

Ook in de concept-RES (2020) was er aandacht voor warmte. Warmte loopt dus niet achter op elektriciteit. Maar warmte bevindt zich wel in een andere fase en ook is warmte een ander 'product' dan elektriciteit. Warmte is vooral een lokaal product en veel van de stappen die gezet zullen worden, vinden dan ook plaats op lokaal niveau. De Regionale Structuur Warmte als onderdeel van de RES kijkt naar de regionale aspecten van de warmtetransitie. De RES en de TVW (Transitievisie warmte) worden periodiek geactualiseerd. Voor de RES is dit iedere 2 jaar, voor de TVW's volgt actualisatie na een periode van 5 jaar. Wijkaanpakken volgen na de TVW's. Door deze periodieke actualisatie kunnen nieuwe ontwikkelingen worden meegenomen.

3. Hoe ziet de juridische kant van de RSW eruit?

De RES en daarmee ook de RSW heeft geen juridische status zoals we deze wel kennen bij de instrumenten binnen de omgevingswet. De uitkomsten uit de RES kunnen door gemeenten en provincie worden meegenomen bij het opstellen van omgevingsbeleid en worden opgenomen in bijvoorbeeld de omgevingsvisie, het omgevingsplan en de omgevingsvergunning, en ook bij het opstellen van de TVW. Bij het opnemen van de RES in deze instrumenten zal opnieuw participatie worden gevraagd en bestaat bijvoorbeeld de mogelijkheid voor inspraak. De juridische positionering is dus vooral in de in de tijd opvolgende instrumenten geborgd.

Bronnen

4. Waarom worden sommige bronnen wel expliciet als potentiële bovengemeentelijke warmtebron benoemd in de RSW en andere niet? (Diemercentrale wel, centrale in Velsen niet, zijn datacenters werkelijk bovengemeentelijk, all electric, AWZI's/RWZI's en kernenergie worden niet benoemd)

In de RSW worden generieke en specifieke warmtebronnen besproken die een bovengemeentelijke potentie hebben. Warmte zal vooral lokaal ingezet worden, maar in een aantal gevallen is er vanuit het warmteaanbod, of de warmtevraag een reden om een bovenlokale koppeling te maken. Ook wordt naar de mogelijkheden voor de inzet van een aantal type warmtebronnen gekeken waar voor meerdere gemeenten kansen liggen, en is het efficiënt om dit samen te doen.

Kernenergie is mogelijk een oplossing voor de lange termijn (vanaf 2030) en niet voor de korte termijn (tot 2030). De mogelijke locaties voor de bouw van nieuwe kerncentrales liggen landelijk al lange tijd vast: Eemshaven, Maasvlakte en Borssele. Op dit moment zijn er echter geen bedrijven die hierin willen investeren en de bouw van een centrale duurt zo'n 20 jaar.

De RES gaat daarom in op oplossingen die wél binnen onze invloedssfeer en binnen de mogelijkheden van de regio liggen. Bij kernenergie komt bovendien de landelijke overheid in beeld (Tweede Kamer). Die zal dan moeten besluiten om kernenergie wel of niet mogelijk te maken, bijvoorbeeld met ruimtelijk beleid, wetgeving, financiering van onderzoek of subsidies.

5. Is de bronaanpak (verduurzamen woningen / energiebesparing) opgenomen in de energietransitie?

De RSW neemt energiebesparing mee in warmtevraag naar 2030. In gemeentelijke transitievisie warmte (TVW's) zal er meer op ingegaan worden om het passend te maken voor de lokale context.

6. Welke criteria kan je gebruiken om de juiste prioriteit te stellen bij het kiezen van warmtebronnen en de volgorde van het aardgasloos maken van de wijken?

Veel van deze criteria worden in de gemeentelijke TVW's uitgewerkt. Deze worden voor het einde van 2021 verwacht. De RSW kijkt naar de mogelijkheden voor bovengemeentelijke inzet. Ook voor bovengemeentelijke bronnen wordt nog veel onderzocht. In dat geval zal de uitwerking worden opgenomen in de werkagenda bij de RSW.

7. Wat zijn de mogelijkheden voor warmtenetten voor kleine landelijke gemeenten?

Warmte zal vooral lokaal worden benut. Collectieve oplossingen kunnen in grote, maar ook kleinere schaal worden toegepast. In de transitievisie warmte zal hierover meer duidelijk worden. De RSW kijkt naar een mogelijke efficiënte bovenlokale koppeling.

Kosten

8. Zijn er voorbeelden van regio's die een verdeelsleutel hebben verzonnen voor het delen van de (gebruikers)kosten van diverse bronnen en/of netwerken binnen gemeenten? De kosten per wijk kunnen natuurlijk aanzienlijk variëren?

Op dit moment worden de kosten van alle bronnen die invoeden op warmtenetten op dezelfde wijze afgewogen. Warmtebedrijven hanteren volgens de huidig geldende Warmtewet het Niet-meer-dan-anders (NMDA) principe wat inhoudt dat het warmteverbruik via een collectieve warmtevoorziening een warmteafnemer gemiddeld niet meer kost dan bij gebruik van aardgas voor individuele centrale verwarming. Jaarlijks stelt de Autoriteit Consument en Markt (ACM) de maximumtarieven vast. Vanaf 2022 wordt verwacht dat de nieuwe Warmtewet, de Wet collectieve warmtevoorziening, in werking zal treden en wordt een stapsgewijze verandering in tarifiering verwacht waarmee de gasreferentie wordt losgelaten en een op kosten gebaseerde tariefsystematiek zal worden geïntroduceerd. Dit zal voor een differentiatie in warmtetarieven zorgen.

9. *Hoe volhoudbaar zijn de keuzen die we gaan maken, of hebben we een flexibel keuzepakket nodig, hoe verhoudt zich dat met investeringen en terugverdientijd?*
Flexibiliteit zit in zekere zin in het continue actualiseren en aansluiten bij de meest actuele ontwikkelingen. Dit gebeurt op de drie niveaus van regio, gemeente en wijk in de RES/RSW, de TVW's en de WUP's.

AQUATHERMIE

1. *Welk gebied wordt in de viewer van Waternet getoond?*

Het gebied waar Waternet actief is met haar watertaken van het Waterschap AGV en de gemeente Amsterdam. Ook mogelijkheden van de drinkwaterleidingen van PWN en de WRK zijn ook zichtbaar. [Waternet \(omgevingswarmte.nl\)](http://Waternet(omgevingswarmte.nl)).

2. *Welk volume per huis is er onder de grond nodig voor warmte koude opslag?*

De technische invulling is per specifieke casus verschillend. Aquathermie is met name interessant voor collectieve systemen. Een individuele woning kan ook met WKO en een warmtepomp verwarmd en gekoeld worden. 3-5 slangen met een diepte van 50m kan als WKO gezien worden. Ook in de viewer is info hierover te vinden.

3. *Hoe werkt WKO? En wat is seizoensopslag?*

WKO staat voor Warmte-Koude-opslag in de bodem. Seizoenopslag betekent dat de warmte in zomer uit bijv. aquathermie gewonnen wordt en wordt opgeslagen in een WKO. Deze warmte wordt in de winter gebruikt voor het verwarmen van gebouwen. Overigens is ook koelen van gebouwen in de zomer mogelijk. <https://www.aquathermie.nl/>.

4. *Op welke schaal kan aquathermie toegepast worden? Is er een minimum aan aansluitingen nodig?*

Technisch is er geen beperking aan het schaalniveau voor toepassing van aquathermie. Er zijn projecten gerealiseerd met 1 woning / gebouw. Vanuit economisch perspectief begint het vaak bij 100 woningen of meer. Naast woningen zijn er ook gebouwen met andere gebruiksfuncties die gebruik maken van aquathermie, zoals zwembaden, sporthallen, gezondheidscentra en scholen. Een overzicht van projecten geeft wat houvast: [Aquathermie projectenkaart - Netwerk Aquathermie](#).

5. *Kan er een globaal overzicht gegeven worden van de kosten en doorlooptijden om een aquathermieproject te realiseren?*

Een project begint bij een idee en via een globale verkenning volgen doorrekeningen tot steeds verder detailniveau. Uiteraard is de organisatiestructuur onderdeel van het traject. De doorlooptijd hangt af van de besluitvorming in elke fase. Zie ook [Financiering - Netwerk Aquathermie](#).

GEOATHERMIE

1. *Hoeveel woningen kunnen worden voorzien met een geothermiebron?*

Voor een rendabel project is in de praktijk een warmteafname nodig van tussen de 5.000 en 8.000 woningen (of 'woningequivalenten'). Dit aantal is natuurlijk afhankelijk van de diepte van de boring, de prijs die het warmtebedrijf aan het aardwarmtebedrijf kan betalen et cetera.

2. *Blijft een geothermiebron eeuwig inzetbaar? En kan de aarde het aan als we op veel locaties gebruik gaan maken van geothermie voor de verwarming van onze woningen?*

Eeuwig inzetbaar: Geothermieinstallaties slijten, net als andere installaties. Ook koelt de ondergrond rondom de injectieput af. Na 30-40 jaar kan de temperatuur aan de productiekant daardoor enkele graden lager zijn. (Het water stroomt immers rond). Die

daling hoeft voor de verwarming van de huizen geen probleem te zijn, maar verdient wel aandacht. Daarom is het verstandig om te zorgen dat er in de buurt een nieuw doublet geboord kan worden (wellicht bovengronds vanaf dezelfde locatie, maar ondergronds dus niet.). De ondergrond rondom de injectieput zal dan weer op temperatuur komen. De warmte wordt immers 'van onderaf' weer aangevoerd. De bron van aardwarmte is de aardkern van duizenden graden. Er wordt vanuit de aardkern honderden malen meer warmte geproduceerd dan geothermie-installaties oppompen. De aarde kan het dus aan.

3. Bij geothermie wordt ook aandacht gevraagd voor risico's, voor het grondwater bijvoorbeeld. Wat betekent dat?

De locatie van een geothermie-installatie dient uiteraard bestemmingstechnisch aan zeer strenge eisen te voldoen. Zo zijn bijvoorbeeld natuurgebieden of drinkwaterbeschermingsgebieden uitgesloten. Een aardwarmteput gaat door diverse aardlagen heen voordat ze 'op diepte' is. Het is verboden om die andere aardlagen te verstoren, maar vaak is dat niet te zien. Daarom zijn goede controlesystemen van belang. Het water uit de diepe ondergrond is heel zout en mag dus niet vermengd worden met grondwater.

4. Op dit moment wordt veel onderzoek naar de ondergrond gedaan. Welke resultaten kunnen daaruit verwacht worden en wat betekenen die voor een gemeente die geothermie als duurzaam alternatief voor de warmtevoorziening voorziet?

In de MRA (en andere 'witte vlekken' in Nederland) wordt gekeken of de gesteentelagen in de ondergrond mogelijk geschikt zijn om aardwarmte te winnen. Er wordt onderzocht welke lagen doorlatend genoeg zijn, dik genoeg zijn en diep genoeg zijn. Het huidige seismische onderzoek (zie ook www.scanaardwarmte.nl) levert informatie op over dikte en diepte, maar niet over doorlatendheid. Daar zijn boringen voor nodig. Die boringen zijn in 2022 of 2023 te verwachten. Pas daarna is definitief te concluderen of, en als dit het geval is, in welke mate (diepe) geothermie bruikbaar is. Desalniettemin blijft er een onzekerheid over. Net als in bijvoorbeeld de Ardennen kan de ondergrond er twee `a drie kilometer verderop anders uitzien. Voor ondiepere geothermie en voor gebieden 'langs de randen' van de MRA kan de planning anders zijn.

5. Kan er een globaal overzicht gegeven worden van de kosten en doorlooptijden om een geothermieproject te realiseren?

De meeste tijd zit in de voorbereiding van een geothermieproject. Vaak dient het warmtebedrijf (als klant van het aardwarmtebedrijf) nog zijn warmtenet te ontwikkelen (woningen of bedrijven aan te sluiten) en zijn (kostbare) onderzoeken naar de ondergrond nodig. Daarnaast zijn vergunningen nodig en kan maar op bepaalde momenten subsidie worden aangevraagd. Een voorbereidingstijd van zes jaar of meer is niet ongebruikelijk, een realistisch streven is om dit terug te brengen naar drie jaar. De bouwtijd van een project (vanaf 'aanleggen bouwterrein') tot de ingebruikname van de installatie duurt ongeveer anderhalf jaar. De boortoren is ongeveer twee maanden actief. De kosten voor een systeem zoals dit vaak in Nederland wordt gebouwd, bedragen indicatief rond de 20 miljoen euro.

NETIMPACT

1. Wat is de invloed van verduurzaming en de inzet van alternatieve warmtebronnen op de bestaande gas- en elektriciteitsinfrastructuur?

Een onderscheid tussen verduurzaming en de inzet van warmtebronnen zonder aardgas is lastig te maken, maar in principe is verduurzamen door het verminderen van de energievraag in woningen met een laag energielabel al een hele effectieve stap. De energievraag voor warmte in koude perioden is bijna een factor 10 keer groter dan de vraag naar elektriciteit, dus verminderen van de warmtevraag helpt enorm om de druk op de infrastructuur te verminderen. Let wel dat het inzetten van Zon PV als gevolg van de

seizoensinvloeden weliswaar jaarrond in sommige gevallen passend valt te maken, maar dat de piekbelasting van PV in de zomer toch snel kan leiden tot het verzwaren van elektriciteitsnetten.

Alternatieve warmtebronnen zijn te onderscheiden naar (duurzame) elektriciteit en warmte. Inzetten van duurzame elektriciteit, bijvoorbeeld door warmtepompen, is gezien bovenstaande dus vooral zinvol in omgevingen waar de warmtevraag al behoorlijk omlaag is gebracht door na-isolatie of hogere bouwkwaliteit.

Het distribueren van duurzame warmte is een alternatief waarvan de impact op het net afhangt van het gekozen concept. Bij hoge temperatuur restwarmte of eventueel geothermie is de impact beperkt tot het verwijderen van bestaande gasnetten en mogelijk een netverzwaring vanwege het elektrisch koken. Naarmate de brontemperatuur afneemt, bijvoorbeeld als wordt gekozen voor de restwarmte van een datacenter, en de woningen daarop niet zijn aangepast zal er een extra elektriciteitsvraag ontstaan om toch op een comfortabele manier te verwarmen en aan de tapwatervraag te voldoen.

Een tussenvariant die vanuit impact op de infrastructuur, de kosten en overlast voor de afnemer en toekomstbestendigheid een alternatief kan zijn is de hybride warmtepomp, waarbij een warmtepomp wordt gecombineerd met een CV piekketel en, indien nodig, een voorziening voor het leveren van warm tapwater. Dit vermindert de gasvraag, en dus CO₂ footprint aanzienlijk, en biedt de mogelijkheid om nu, of in de toekomst de gasvraag alsnog verder te vergroenen met duurzaam gas.

Omdat de gasketel de pieken in de warmtevraag opvangt wordt daardoor de belasting op het elektriciteitsnet aanzienlijk verkleind.

Uit bovenstaande blijkt dat er niet een eenduidig en sluitend antwoord is op bovenstaande algemene vraag. De verduurzaming van de warmtevraag in woningen en gebouwen is maatwerk en de kwaliteit van het maatwerk bepaalt de impact op de infrastructuur. Vanuit Netbeheer Nederland is dit toegelicht in <https://www.netbeheernederland.nl/transitievisie-warmte>



All electric

ELEKTRANET

Het elektriciteitsnet verzwaren tot aan de woning (minder ingrijpend bij een hybride oplossing). Aansluiting in de woning moet vaak aangepast worden van 1-fase (1x35A) naar 3-fase (3x25A). Als veel woningen overgaan, moet het elektriciteitsnet tot aan de wijk worden verzwaaard (minder ingrijpend bij een hybride oplossing).

GASNET

Dit betekent dat er geen gas wordt gebruikt in de woning en dat het gasnet uitgefaseerd wordt.

Bij een hybride oplossing blijft het gasnet in gebruik, en wordt op termijn ingezet voor duurzame gassen zoals groen gas en waterstof



Warmtenet

Mogelijk verzwaren voor centrale of decentrale warmtepompen in het warmtenet.

Mogelijk verzwaren door elektrisch koken.

Uitfaseren gasaansluitingen woningen (als de verstap naar elektrisch koken wordt meegenomen).

Gasnet in stand houden voor huishoudens die niet aangesloten worden op het warmtenet.

Mogelijk gasnet in stand houden voor piek- en back-up voorziening warmtenet.



Duurzaam gas

plaatselijke uitbreiding nodig van het elektriciteitsnet voor gas-booster.

Mogelijk verzwaren door elektrisch koken.

Blijft in gebruik. Bij toepassing van waterstof zijn enkele aanpassingen nodig.